

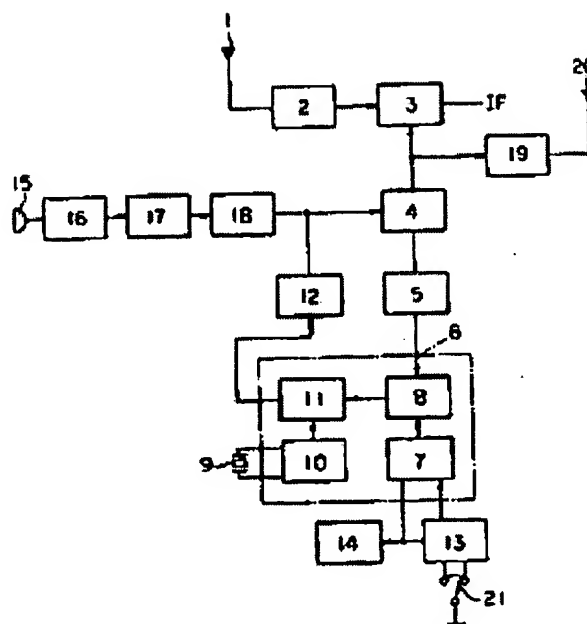
RADIO TRANSMITTER

Patent number: JP58075332
Publication date: 1983-05-07
Inventor: IWAMA TAKAAKI
Applicant: CLARION CO LTD
Classification:
- international: H04B1/04; H04B1/16
- european: H04B1/50
Application number: JP19810172815 19811030
Priority number(s): JP19810172815 19811030

Report a data error here

Abstract of JP58075332

PURPOSE: To always obtain stable oscillations for a radio transmitter using the FM broadcast band, by using a VCO of a PLL for a local oscillator. **CONSTITUTION:** A proper delaying circuit such as a monostable multivibrator, a CR circuit, etc. is used to give a delay to the start timing of transmission until the oscillating frequency of a local oscillator 4 is made stable. When a transmission/reception changeover switch 21 is set at the reception side, a prescribed communication frequency is received via a radio tuner part. When the switch 21 is set at the transmission side, the oscillating frequency of the oscillator 4 which is switched to the same level as the communication frequency is transmitted after receiving the FM modulation with the input audio signal given through a microphone 15 and superposed on the control voltage of the oscillator 4.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—75332

⑬ Int. Cl.³
H 04 B 1/50
1/04
// H 04 B 1/16

識別記号

庁内整理番号
7251—5K
7230—5K
6442—5K

⑭ 公開 昭和58年(1983)5月7日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 無線送信機

⑯ 特 願 昭56—172815

⑰ 出 願 昭56(1981)10月30日

⑱ 発 明 者 岩間隆昭

東京都文京区白山5丁目35番2

号クラリオン株式会社内

⑲ 出 願 人 クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2
号

⑳ 代 理 人 弁理士 芦田直衛

明 細 書

1. 発明の名称 無線送信機

2. 特許請求の範囲

1. 局部発振器としてPLLのVCOを使用したラジオチューナにおける前記局部発振器の発振周波数を、送信時にあらかじめ決められた受信周波数と同一周波数に適合させる部材と、前記局部発振器の制御電圧に変調信号を重畳する部材とを具備していることを特徴とする無線送信機。
2. 局部発振器としてPLLのVCOを使用したラジオチューナにおける前記局部発振器の発振周波数を、送信時にあらかじめ決められた受信周波数と同一周波数に適合させる部材と、前記局部発振器の制御電圧に変調信号を重畳する部材と、前記あらかじめ決められた周波数を受信したとき制御信号を発生して前記ラジオチューナの受信周波数を前記あらかじめ決められた周波数に適合させる部材とを具備していることを特

徴とする無線送信機。

3. 発明の詳細な説明

この発明はFM放送帯を使用する無線送信機に
関するものである。

従来のこの種のものは、ほとんどがLO発振方式によるものであり、なかには水晶発振器を利用したものもあつた。

しかしながら、前者は周囲温度の変動に対する周波数安定度が悪く、そのため特定の周波数を継続して送信することが困難であるだけでなく、使用できるチャンネル数も限られてしまい、また後者は変調が浅く、しかもコスト高になる等いずれも種々の欠点があつた。

この発明は上記従来のもののもつ欠点を排除し、局部発振器としてPLLのVCOを使用したラジオチューナにおける局部発振器を利用して、安定した発振が得られるようにした無線送信機を提供することを目的とするものである。

この発明を図面に示す実施例を参照して説明する。

第1図はこの発明の一実施例を示し、(1)は受信アンテナ、(2)は高周波増幅回路、(3)は混合回路、(4)は受信周波数に対して中間周波数(IF)だけ離れた(低い)周波数を発振する局部発振器であつて、PLLのVCO(電圧制御発振器)が使用され、そのため安定した発振が得られるようになっている。(5)は局部発振器(4)の発振周波数を次段に設けたPLLのコントロールIO(6)が応答可能な周波数に分割するプリスケアラである。コントロールIO(6)はコントロールロジック(7)と、コントロールロジック(7)から命令される分割比にしたがつてプリスケアラ(5)の出力をさらに分割するプログラマブルデバイダ(8)と、別に設けた水晶発振器(9)の安定した発振周波数をあらかじめ決められた分割比で分割して基準周波数を出力する基準発振器10と、基準発振器10の出力に対してプログラマブル

してしまうため100Hz以下の信号をカットする高域フィルタ、11は低域フィルタ12から出力される局部発振器(4)すなわちVCOの制御電圧に、高域フィルタ11を通つた変調信号を重畳すると例えばカップリングコンデンサからなる重畳回路、13は局部発振器(4)の出力を増幅する増幅回路、14は送信アンテナである。15はスイッチマトリクス13に接続されて通信時に使用される送受信切換スイッチであつて、受信側に切換えられるとあらかじめ決められた通信周波数をスイッチマトリクス13からコントロールロジック(7)に出力させ、また送信側に切換えられると、送信時の搬送波となる局部発振器(4)の発振周波数を前記通信周波数と同一にするため、通信周波数に対して中間周波数(IF)だけ離れた(高い)周波数をスイッチマトリクス13からコントロールロジック(7)に出力させるようになっている。その結果局部発振器(4)の発振周波数は、第2図に示すように受信時と送信時とで中

デバイダ(8)の出力の位相がずれているかどうかを比較して、両者の位相差(周波数が相違している場合も一致している場合も含む)に応じた出力電圧を発生する位相比較器16とを具えている。17は位相比較器16の出力電圧を直流に変換して局部発振器(4)すなわちVCOの制御電圧を出力する低域フィルタ、18は希望する受信周波数をコントロールロジック(7)に伝えるスイッチマトリクスであり、コントロールロジック(7)は、スイッチマトリクス18から伝えられた受信周波数に対して中間周波数(IF)だけ離れた(低い)周波数に対応した分割比をプログラマブルデバイダ(8)に命令するようになっている、そのためこのラジオチューナ部は希望する周波数の放送電波を受信できるようになっている。19は受信周波数を表示する表示器である。

10はマイクロホン、11はマイクアンプ、12は低域フィルタ12の時定数が約100Hzであつて変調信号がそれ以下であるとPLLが応答してロック

間周波数(IF)だけ相違することとなる。そして送受信切換スイッチ15が送信側に切換えられてから局部発振器(4)の発振周波数が安定するまでに約50ms.かかり、この間に送信を行うと搬送波が連続的に変動するため他局の通信に悪影響を及ぼして短時間ではあるが他局にビート音を発生させることとなる。これを防止するため、図示しない単安定マルチバイブレータまたはO-R回路等の適宜の遅延回路を設けて、送信開始タイミングを局部発振器(4)の発振周波数が安定するまで遅延させるようになっている。

上記の無線送信機は、送受信切換スイッチ15を受信側に切換えれば、あらかじめ決められた通信周波数がラジオチューナ部を使つて受信されることとなる。また送受信切換スイッチ15を送信側に切換えれば、前記通信周波数と同一周波数に切換えられた局部発振器(4)の発振周波数が、局部発振器(4)の制御電圧に重畳されたマイクロホン10から

特開昭58-75332(3)

の入力音声信号でFM変調されて送信されることとなる。

第3図はこの発明の他の実施例を示し、(1)~(10)は第1図のものと同様であるのでそれらの説明は省略する。(1)はスイッチマトリクス(3)に接続された送信スイッチであつて、ONされると、あらかじめ決められた通信周波数に対して中間周波数(IF)だけ離れた(高い)周波数をスイッチマトリクス(3)からコントロールロジック(7)に出力させるようになっている。また送信スイッチ(1)がONされてから局部発振器(4)の発振周波数が安定するまで送信開始タイミングを遅延させる適宜の遅延回路が、図示していないが第1図のものと様に設けられている。(2)は前記通信周波数を受信したとき制御信号を発生する通信周波数専用受信機であつて、高周波増幅回路(3)、混合回路(4)、水晶発振器(5)、局部発振器(6)および中間周波増幅器(7)を具えている。制御信号はスイッチマトリクス(3)に入力

こととなる。

なお、上記実施例では変調信号によるPLLのロックを防止するため低域フィルタ(2)の時定数(約100Hz)以下の信号をカットする高域フィルタ(1)を設けたが、これに代えて低域フィルタ(2)の時定数を送信時に切換えてPLLの応答速度を遅くするようにしてもよく、その他この発明は上記実施例の種々の変更、修正が可能であることはいうまでもない。

この発明は上記のように構成したので、つねに安定した発振を得ることができ、そのため特定の周波数を継続して送信することができるだけでなく、多数のチャネルを使用することができ、そのうえ水晶発振器を利用した場合に比べて深い変調が可能で、しかもコストを安くすることができる等のすぐれた効果がある。また、あらかじめ決められた周波数を受信したときラジオチューナの受信周波数を当該あらかじめ決められた周波数に適

すると、前記通信周波数をスイッチマトリクス(3)からコントロールロジック(7)に出力させるようになっている。(3)は制御信号をスイッチマトリクス(3)に入力するかどうかを選択するスイッチである。

この無線送信機は、スイッチ(3)をONしておけば、ラジオチューナ部を使つて所望の放送電波を受信中であつても、専用受信機(2)があらかじめ決められた通信周波数を受信するとラジオチューナ部の同調周波数が放送電波から通信周波数に自動的に切換わり、通信周波数がラジオチューナ部を使つて受信されることとなる。また送信スイッチ(1)をONすれば、前記通信周波数と同一周波数に切換えられた局部発振器(4)の発振周波数が、局部発振器(4)の制御電圧に重畳されたマイクロホン(9)からの入力音声信号でFM変調されて送信されることとなる。さらにスイッチ(3)をOFFしておけば、送信スイッチ(1)をONしない限り、ラジオチューナ部を使つて所望の放送電波を受信し続けられる

合させる部材を具えたものにあつては、上記効果の他に、放送電波の受信中であつても通信相手方からの呼出しを検知することができる効果がある。

4 図面の簡単な説明

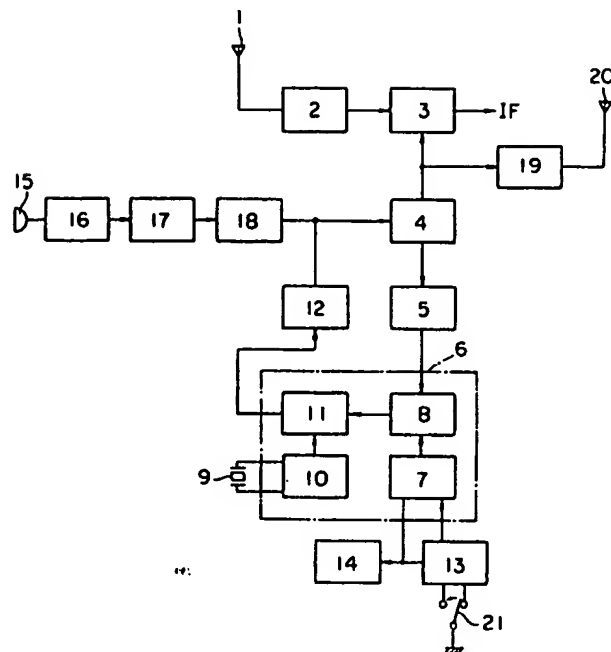
第1図はこの発明の一実施例を示すブロック図、第2図は局部発振器の発振周波数が受信時と送信時とで切換わる状態を示すグラフ、第3図はこの発明の他の実施例を示すブロック図である。

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) : 受信アンテナ | (2) : 高周波増幅回路 |
| (3) : 混合回路 | (4) : 局部発振器(VCO) |
| (5) : プリステータ | (6) : コントロールIO |
| (7) : コントロールロジック | (8) : プログラマブルデバイス |
| (9) : 水晶発振器 | (10) : 基準発振器 |
| (11) : 位相比較器 | (12) : 低域フィルタ |
| (13) : スwitchマトリクス | (14) : 表示器 |
| (15) : マイクロホン | (16) : マイクアンプ |
| (17) : 高域フィルタ | (18) : 重畳回路 |
| (19) : 増幅回路 | (20) : 送信アンテナ |

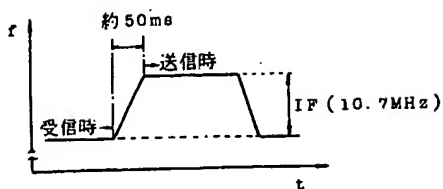
- 20 : 送受信切換スイッチ 00 : 送信スイッチ
 02 : 専用受信機 03 : 高周波増幅回路
 04 : 混合回路 05 : 水晶発振器
 06 : 局部発振器 07 : 中間周波増幅器
 08 : スイッチ

クラリオン株式会社
 代理人 芦田直衛

第1図



第2図



第3図

